

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-258678
(43)Date of publication of application : 24.09.1999

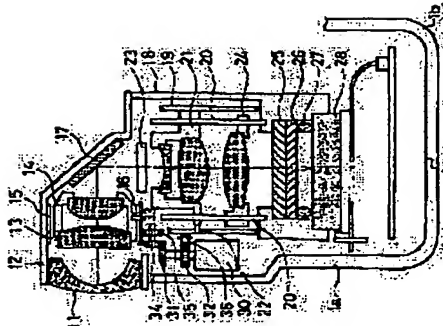
(51)Int.Cl.	G03B 17/17 G02B 7/02 G03B 19/02
-------------	---------------------------------------

(21)Application number : 10-076421	(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD
(22)Date of filing : 11.03.1998	(72)Inventor : DAIGAKU MASAAKI

(54) LENS BARREL

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a lens barrel capable of realizing the miniaturization of the whole by decreasing the diameter of a photographing lens in a first stage as of the lens barrel equipped with a means for changing the direction of a photographing optical axis.

SOLUTION: The lens barrel is constituted of a 1st group lens 11 to be fixed, a 2nd group lens frame 14 arranged at the trailing stage of the lens 11 movable in the optical axis direction, a reflection mirror 17 changing the photographing optical axis passing through the lens 11 and the frame 14 by 90°, a 3rd group lens frame 21 movably arranged at the trailing stage of the mirror 17 and constituting a zoom optical system together with the frame 14 and a 4th group lens frame for focus-adjusting 24 arranged at the trailing stage of the frame 21. Thus, a space between the lens 11 and the frame 14 is reduced and the diameter of the lens 11 is decreased.



LEGAL STATUS

- [Date of request for examination]
- [Date of sending the examiner's decision of rejection]
- [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
- [Date of final disposal for application]
- [Patent number]
- [Date of registration]
- [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 11-258678

(43) 公開日 平成11年(1999)9月24日

(51)Int. Cl.	F I
G 03 B 17/17	G 03 B 17/17
G 02 B 7/02	G 02 B 7/02
G 03 B 19/02	G 03 B 19/02

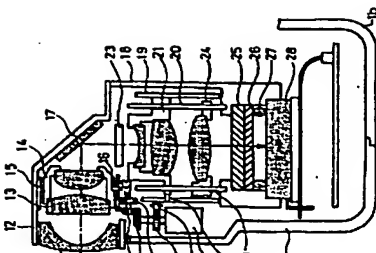
審査請求 未請求 請求項の数 3	F D (全5頁)
(21)出願番号	特願平10-76421
(22)出願日	平成10年(1998)3月11日
(71)出願人	000000376 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(72)発明者	大学 政明 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(74)代理人	井理士 最上 健治 バス光学工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 レンズ鏡筒

(57) 【要約】

【課題】 撮影光軸の方向を変更する手段を備えたレンズ鏡筒において、初段の撮影レンズの径を低減させ、全体の小型化を図ることの可能なレンズ鏡筒を提供する。

【解決手段】 固定された第1群レンズ11と、第1群レンズの後段に光軸方向に移動可能に配置した第2群レンズ枠14と、第1群レンズ及び第2群レンズ枠14と、反対ミラーの撮影光軸を90° 変更する反射ミラー17と、反射ミラーの後段に移動可能に配置した、前記第2群レンズ枠14と共にズーム光学系を構成する第3群レンズ枠21と、第3群レンズ枠の後段に配置されたフォーカス調整用の第4群レンズ枠24とでレンズ鏡筒を構成する。これにより第1群レンズと第2群レンズ枠との間隔を小さくし、第1群レンズの径を低減することが可能となる。



- 11: 第1群レンズ
- 12: 第1群レンズ枠
- 13: 第1群レンズ枠
- 14: 第2群レンズ枠
- 15: 第2群レンズ枠
- 16: 第2群レンズ枠
- 17: 反射ミラー
- 18: 反射ミラー
- 19: 第3群レンズ
- 20: 第3群レンズ
- 21: 第3群レンズ
- 22: 第3群レンズ
- 23: 第3群レンズ
- 24: 第4群レンズ
- 25: 第4群レンズ
- 26: 第4群レンズ
- 27: 第4群レンズ
- 28: 第4群レンズ
- 29: 第4群レンズ
- 30: 第4群レンズ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定された初段の撮影レンズと、該初段の撮影レンズの後段に配置された移動可能な複数の撮影レンズ群と、複数の移動可能な撮影レンズ群の中間に配置した撮影光軸の方向を変更する光軸変更手段と、該光軸変更手段の前後に配置された移動可能な撮影レンズをそれぞれ撮影光軸方向へ移動する駆動手段とを備えていることを特徴とするレンズ鏡筒。

【請求項2】 前記複数の移動可能な撮影レンズ群は、ズーム撮影レンズ系であり、該ズーム撮影レンズ系を構成するズーム用移動レンズは、前記光軸変更手段の前後に配置されていることを特徴とする請求項1に係るレンズ鏡筒。

【請求項3】 前記光軸変更手段の前後に配置されているズーム用移動レンズは、単一の駆動源でズーム駆動されるように構成されていることを特徴とする請求項2に係るレンズ鏡筒。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、光軸変更手段を有するレンズ鏡筒に関し、特に全体として一層小型化可能な光軸変更手段を有するレンズ鏡筒に関する。

【0002】

【従来の技術】 電子カメラ（デジタルスチルカメラ）等の撮像装置において、装置の小型化を図るために、本体出射人は先に特開平9-366194号において、光軸変更手段を有するレンズ鏡筒を用いた撮像装置を提案した。図3は上記出願において提案した撮像装置における撮影レンズユニット部分を示す断面図である。図3において、101は前部固定枠で、該固定枠101には被写体であり、最も近い第1群レンズ102と、反射ミラー103が保持されており、第1群レンズ102を通過した撮影光の光軸の方向は反射ミラー103で反射して90°曲げられ、鉛直方向の下向きに変えられる。前部固定枠101には反射ミラー103の下向きに反折ミラー104が取り付けられており、後部固定枠104の下向きにもフランジ部が設けられており、このフランジ部と前部固定枠101のフランジ部との間に、2本のガイドシャフト105が配設されており、ガイドシャフト105には、2枚のレンズを備えた第2群レンズ106、同じく2枚のレンズを備えた第3群レンズ107、及び1枚のレンズを備えた第3群レンズ108

が、それぞれ光軸方向にのみ移動可能に嵌合保持されている。そして、後部固定枠104の内側に配設されているカム筒109を回転駆動することにより、該カム筒109に図示しないカムピンを介して嵌合している第2群レンズ106及び第3群レンズ107を、光軸方向にズーム移動させるようになっている。なお、図3において、110は、後部固定枠104のフランジ部に保持されているローバースフィリタ、1Rカットフィルタ、撮

は、ズーム撮影レンズ系であり、該ズーム撮影レンズ系を構成するズーム用移動レンズは、前記光軸変更手段の前後に配置されていることを特徴とするものである。このように構成することにより、ズーム機能を有するレンズ鏡筒においても、初段の撮影レンズ（前五）の径の低減化を図ることができ、レンズ鏡筒全体の体積を低減することが可能となる。

【0009】 請求項3に係る発明は、請求項2に係るレンズ鏡筒において、前記光軸変更手段の前後に配置されているズーム用移動レンズは、単一の駆動源でズーム駆動されるように構成されていることを特徴とするものである。このように、光軸変更手段の前後に配置されたズーム用移動レンズが、単一の駆動源でズーム駆動されるように構成することにより、レンズ鏡筒の配置スペース並びにコストの低減化を図ることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】 次に、実施の形態について説明する。図1は、本発明を電子カメラのレンズ鏡筒に適用した場合の全体構成を示す概略図である。図1において、1は電子カメラ本体で、該カメラ本体1の前側を保護する前カバー1a（外装部）の前側には、中央やや右側に撮影レンズの開口2、この撮影レンズの開口2の上部であってカメラ本体1の更に右寄りに被写体視認用の光学ファインダー3用の透明窓、及び中央上部にストロボ窓6がそれぞれ配置されており、光学ファインダー3は、内部に複数の光学部品を備えており、カメラ本体1の背面側を保護する後カバー1bに設けた接続窓を通じて、撮影時に撮影者が被写体を視認することができるようにしている。ストロボ窓6は透明窓で、その内部には本体内部に設けたストロボ回路で制御されて発光するストロボ発光用のキセノン管が備えられている。中央部のレンズ保護カバー4は、前カバー1aの前側において左右方向に摺動自在に設けられていて、非撮影時には撮影レンズ開口2を覆って保護し、撮影時には撮影レンズ開口2を開放して、撮影可能にするようになっている。図1においては、撮影レンズ開口2は開放された状態を示している。撮影レンズ開口2の内部には、撮影レンズ鏡筒の第1群レンズ11（図2参照）が備えられて

いる。【0011】 カメラ本体1は、正面側からみて左側は、右側に比べて厚み方向に膨らみを有した形状になっている。膨らみ部分は、カメラ撮影時に撮影者の把持部になり、カメラ本体1を安定して保持できるようになっている。把持部の一部であるカメラ本体1の左端には外部メモリ着脱用の蓋9が設けられており、該蓋9はカメラ本体1に対して摺動自在に配置されており、図1においては蓋9を閉めた状態を示している。蓋9を閉めた状態では、蓋9の外表面は把持部を構成するカメラ本体1の外表面より突出せず、同一の面を形成するようになっている。またカメラ本体1の上側には、カメラ撮作用のスイ

ッチが設けられている。レリーズスイッチ7は、撮影時に画像をメモリーに記録するタイミングであり、モードスイッチ8は、撮影時の記録モードの切り替え用である。【0012】 図2は、撮影レンズ鏡筒の詳細な構成を示す上面の要部断面図である。図2において、11は被写体面に最も近い第1群レンズで、該第1群レンズ11は略円筒形の第1の固定枠12に固定的に支持されている。13は2枚の第2群レンズで第2群レンズ14に保持されており、該第2群レンズ14は、カム機構が形成されている円筒状の第1のカム筒15の内周面に移動可能に保持されている。そして第2群レンズ14の一部に設けられたカムピン16が第1のカム筒15のカム溝に係合して、第1のカム筒15の回転により第2群レンズ14が光軸方向に駆動されるようになっている。なお、第2群レンズ14の光軸方向への移動駆動は、第2群レンズ14の一部に設けられた図示しない突起部が第1の固定枠12の一部に形成された光軸と平行な溝に係合して規制されるようになっている。第1の固定枠12には、第2群レンズ14の後方において反射ミラー17が保持されており、カメラ本体前面にほぼ垂直に入射した第1群レンズ11及び第2群レンズ13を通過した撮影光の方向を90°曲げ、鉛直方向の下向きに変えるようになっている。

【0013】 また、第1の固定枠12には、反射ミラー17の下端部において、フランジ部が形成されていて、該フランジ部に略円筒形状の第2の固定枠18が取り付けられている。第2の固定枠18は、下部に設けたフランジ部で仕切られて、上部はレンズ収納部、下部は撮像素子等の取納部となっている。第2の固定枠18の内部において、第2のカム筒19が配置されていると共に、次に述べる第3及び第4群レンズ枠を嵌合保持するための2本のガイドシャフト20がフランジ部に取り付けられている。【0014】 第3群レンズ枠21は、内部に2枚のレンズを保持すると共に、外周の一部にフランジ部を備え、第2のカム筒19内に配置され、フランジ部に設けた嵌合部をガイドシャフト20嵌合させて、光軸方向にのみ移動可能に支持されている。そして、第2のカム筒19には第1のカム筒15と同様にカム機構が形成されていて、第3群レンズ枠21の一部に設けられたカムピン22がカム溝に係合して、第2のカム筒19の回転により第3群レンズ枠21が光軸方向に駆動されるようになっている。また、反

射ミラー17と第3群レンズ枠21の間には、シャッター・絞りユニット23が配置されている。第3群レンズ枠21の下向きには第4群レンズ枠24が配置されていて、1枚のレンズを保持し、第3群レンズ枠21と同様に光軸方向にのみ移動可能に支持するために、2本のガイドシャフト20に嵌合する嵌合部が形成されている。【0015】 第2の固定枠18の前後フランジ部で仕切られた前記撮像素子等収納部内には、平板状のモアレ防止用のローバースフィリタ25、同じく平板状の赤外光成分をカットする1Rカットフィルタ26、変位・吸収用の例え

